

CONCEPCIONES DE EVALUACIÓN. ¿UN FACTOR DE LA REPROBACIÓN? UNA EXPERIENCIA EN LA UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA



Luisa Nataly Mukul Doblado, Luis Eduardo Pérez Laverde
luisa_mukul@hotmail.com, luis.pereze@usa.edu.co
Universidad Sergio Arboleda
Avance de Investigación
Superior

Resumen

Uno de los principales problemas que enfrenta el sistema de Educación Superior de Colombia es el alto nivel de deserción académica en el pregrado, uno de sus factores es la reprobación de las asignaturas de matemáticas en los primeros semestres; en particular la Universidad Sergio Arboleda, en Colombia, no escapa de estas estadísticas para sus cursos de Cálculo Diferencial, impartidos en el primer semestre de los programas académicos. Por tanto, el departamento de matemáticas adelanta proyectos con el propósito de mitigar la deserción y el fracaso académico desde dos actores fundamentales, los estudiantes y los profesores; se presentan en este documento los avances de investigación que se hacen alrededor de los docentes, en cuanto a su concepción respecto a la evaluación y el peso que pueda tener en la reprobación de los cursos de cálculo diferencial.

Palabras Clave: *Cálculo, evaluación, modelos pedagógicos, reprobación.*

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los principales problemas que enfrenta el Sistema de Educación Superior de Colombia es el alto nivel de deserción académica en el pregrado. “Según estadísticas del Ministerio de Educación Nacional, de cada cien estudiantes que ingresan a una Institución de Educación Superior cerca de la mitad no logra culminar su ciclo académico y obtener la graduación” (Guzmán, Durán, Franco, Castaño, Gallón, Gómez y Vásquez, 2009, p. 13).

Por otro lado, Clemente (1997), citado en Pérez (2001) plantea que la falta de formación de los profesores es una causa de la deserción escolar. En particular en la Universidad Autónoma Metropolitana, en México, algunas causas de la deserción y reprobación son que los estudiantes llegan al nivel superior con conocimientos previos deficientes y tienen dificultades para aprender matemáticas; sin embargo, éstos problemas se notan en las diferentes disciplinas, pero en matemáticas se cree es más notorio por la naturaleza misma de la asignatura, la forma de evaluar y calificar pruebas, ejercicios y tareas por parte de los profesores, pues éstos asignan diferentes calificaciones según sus criterios y a la importancia que éstos otorgan a los errores cometidos por los estudiantes.

Además, en México, el problema de deserción también es causado por la asignatura de cálculo en universidades públicas y privadas, no obstante muy posiblemente afecta a instituciones de nivel superior de otros países del mundo (Albert, 1996, citado en Cantoral y Reséndiz, 2003).

Romo (2002), citado en Aparicio, Jarero y Ávila (2007) menciona que las múltiples causas curriculares o académicas que afectan el rezago, la deserción escolar y la reprobación en matemáticas, particularmente en cálculo, muy poco se han identificado y tenido en cuenta en las escuelas. Además, en Aparicio *et al.*, 2007 reportan “que la existencia de una escasa cultura institucional en estudios de seguimiento, de trayectoria estudiantil y formas de evaluación de los

aprendizajes” (p. 5), influye en que el rezago, la deserción escolar y la reprobación no puedan prevenirse y solucionarse.

También, el problema de reprobación refleja el bajo nivel de aprovechamiento estudiantil, como es el caso de la Universidad Tecnológica de Pereira, en Colombia, principalmente en los cursos de matemáticas de los dos primeros semestres. Este hecho a la vez conlleva que en la práctica, casi independientemente de las concepciones docentes del profesor, las metas de aprendizaje no se cumplan rigurosamente, por tanto, tampoco las de la evaluación (Posso, 2005).

La Universidad Sergio Arboleda, en Colombia, no se excluye de las instituciones que presentan el problema de reprobación, el cual se observa en los primeros semestres de estudios, como es el caso de la asignatura de cálculo diferencial. En dicha universidad se han aplicado medidas para reducir el índice de reprobación en dicha asignatura, como unificar los criterios utilizados para calificar y evaluar, y proyectos dirigidos a los estudiantes, sin embargo, el problema sigue presente. Se sabe que no se han realizado estudios relacionados con la evaluación, por tanto, nos hemos planteado la siguiente pregunta para llevar a cabo la investigación: ¿Cuál es la relación entre las concepciones de evaluación de los profesores de la Universidad Sergio Arboleda, que imparten Cálculo Diferencial, y los altos índices de reprobación en dicha asignatura? Cuyo objetivo es determinar las concepciones sobre evaluación de los profesores de la Universidad Sergio Arboleda, que imparten Cálculo Diferencial, y la relación de éstas con los altos índices de reprobación.

Los factores que inciden en la deserción estudiantil y la reprobación, son de diversa índole, por tanto es muy difícil proponer estrategias o posibles soluciones que abarquen todas y que permitan a los estudiantes concluir satisfactoriamente sus estudios. No obstante, los factores relacionados con las instituciones educativas y más aún con las prácticas docentes se pueden ir solventando poco a poco, sin embargo, es una tarea difícil pero no imposible.

El departamento de matemáticas de la Universidad Sergio Arboleda ha venido desarrollando estudios enmarcados en la enseñanza y aprendizaje del cálculo diferencial, cuyos actores principales son los estudiantes y profesores. El Gráfico 1 muestra la relación entre los proyectos desarrollados y el que estamos desarrollando, cuyos objetivos son reducir los altos índices de reprobación en cálculo diferencial.

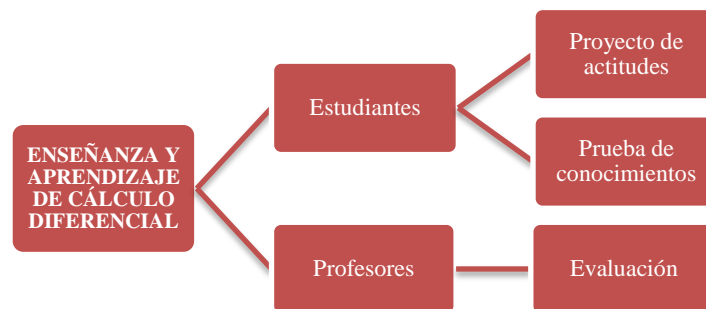


Gráfico 1. Relación de proyectos para reducir los altos índices de reprobación en cálculo diferencial.

Como primera instancia se han desarrollado investigaciones alrededor de los estudiantes, para reducir los altos índices de reprobación en cálculo diferencial. Dos proyectos importantes son un Proyecto de Actitudes y una Prueba de conocimientos.

El proyecto de actitudes tenía como propósito determinar la relación entre las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico de los estudiantes. El proyecto contenía una escala de actitudes tipo Likert, el cual ayudaría a determinar las actitudes de los estudiantes ante las matemáticas. Una de las conclusiones obtenidas a partir de este estudio fue que las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico están relacionadas, lo cual indica que si el estudiante tiene una actitud negativa hacia las matemáticas con llevaba a la reprobación de la asignatura, en caso contrario el estudiante la aprobaban.

En cuanto, a la prueba de actitudes fue desarrollada para determinar los conocimientos previos con que llegan los estudiantes a la universidad. Los resultados de la prueba de conocimientos se entregan a los profesores, para reforzar los temas necesarios según las necesidades de los estudiantes. A partir de estos proyectos se ha promovido la educación entre pares, ya que al aplicar la escala de actitudes y la prueba de conocimientos, antes de empezar a cursar cálculo diferencial, los estudiantes que reflejan actitud positiva y obtienen una nota excelente en la prueba, se sugiere que éstos apoyen a sus compañeros con actitudes negativas y conocimientos deficientes, con el fin de ayudar a mejorar su desempeño académico en dicha asignatura.

Por otro lado, la investigación que estamos desarrollando tiene una gran importancia en la Universidad Sergio Arboleda, ya que contribuirá en mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de estudio, además es el primer proyecto enfocado en los profesores, pues el centro de atención de los otros proyectos han sido los estudiantes. Esperamos obtener información necesaria acerca de la práctica evaluativa de los profesores y sus concepciones, con el fin de poder analizar si estos aspectos afectan en el rendimiento académico de los estudiantes, lo cual a su vez pueden estar ocasionando los altos índices de reprobación en cálculo diferencial, y por consiguiente poder tomar medidas para reducir éstos.

2. ESTADO DEL ARTE

Con respecto al estado del arte, hemos encontrado algunas investigaciones en México, Venezuela y Colombia; no obstante se sigue en la búsqueda de estudios realizados en otros países. Es de notar que las investigaciones en Colombia se han realizado para la educación básica-secundaria, sin embargo, estamos en la búsqueda de investigaciones realizadas en el nivel superior. En los siguientes párrafos se describen investigaciones relacionadas con las concepciones de los profesores a cerca de la evaluación, la forma en que es utilizada, los instrumentos utilizados para evaluar y las consecuencias o implicaciones que conlleva la evaluación.

Pérez (2007) realizó la investigación en México de la cual menciona que los profesores universitarios consideran a la evaluación como el medio que permite controlar, clasificar y seleccionar a los estudiantes para acceder al siguiente curso escolar o nivel educativo, y socialmente, para determinar si es capaz de desenvolverse en cualquier ámbito laboral. Por otro lado, la función educativa, retroalimentadora, formativa y obtención de información para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje la llevan a cabo pocos profesores, pues la mayoría utiliza los exámenes como medio para evaluar, mismo que son considerados para calificar, muy pocos toman en cuenta las actitudes de los estudiantes o trabajos extras. Estas acciones reflejan que el proceso de evaluación no se lleva de manera paralela con el proceso de enseñanza y aprendizaje, ni tampoco se considera como un proceso continuo y permanente. Las ideas mencionadas reflejan que los profesores conciben a la evaluación y calificación como dos procesos que no tienen mucha diferencia.

Una investigación realizada en el nivel superior en Venezuela por Rivero (2007) se concluye, a partir de las opiniones de los estudiantes que los profesores utilizan la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa, la primera con mayor frecuencia. En cuanto a la Autoevaluación (profesor y alumnos evalúan su propio desempeño), coevaluación (corresponde a la evaluación grupal y por pares) y evaluación unidireccional (el profesor es el único que evalúa, a sus estudiantes), ésta última es la más utilizada. Por otro lado, las estrategias de evaluación más utilizadas por los profesores son los trabajos escritos, talleres y exposiciones. Por último, más de la mitad de los docentes consideran los modelos de evaluación cuantitativos, reflejando que la enseñanza y la evaluación son procesos mecánicos que sirven para comprobar si se han alcanzado los objetivos.

En México, Balam (2009) concluye a partir de una encuesta aplicada a los profesores de universidad, que éstos consideran a la evaluación como un instrumento que permite redireccionar el proceso de enseñanza y aprendizaje para que los estudiantes se apropien de los conocimientos, además la prueba escrita es utilizada con dos intenciones, la primera para determinar el grado de comprensión de los contenidos estudiados y la segunda como un medio de calificación. Sin embargo, a través de la observación no participante realizada en las sesiones de clases y una entrevista realizada a profesores reflejan que éstos conciben que la evaluación debe realizarse al final de cada periodo en que se divide el curso, empleando como único instrumento de calificación las pruebas escritas, además se identificó que las técnicas de evaluación son utilizadas con una intención sumativa, lo cual refleja una práctica tradicionalista.

Por otro lado, en una investigación realizada en dos colegios, uno privado y otro público, de Santa Fe de Bogotá, en Colombia realizado por Lozano, Hoyos, Gómez y Lozano (1998) se concluye que a pesar de lo que se estipula en la Ley 115 que deben realizarse cambios en las formas de evaluación y calificación, se observa que los profesores de los colegios en el cual se realizó la investigación, adoptan prácticas evaluativas tradicionales, donde utilizan como instrumentos de evaluación las pruebas parciales, los quices, las exposiciones, las tareas, no obstante se realizan talleres e investigaciones, los cuales se consideran como posibles actividades innovadoras.

En otra investigación realizada en Santa Fe de Bogotá en una institución de educación básica primaria por Camargo *et al*, (1998), se plantea que los profesores consideran que la evaluación les sirve para disciplinar controlar, castigar, sancionar; ordenar, igualar y homogenizar a los estudiantes a pesar de sus diferentes características y sus estilos de aprendizaje; para formar y cumplir una función educativa con sentido.

3. MARCO TEÓRICO

Con el fin de determinar la relación entre la práctica de evaluación de los profesores con los altos índices de reprobación, deseamos caracterizar las concepciones de los docentes con respecto a la enseñanza, aprendizaje y evaluación, ya que éstos tres aspectos deben ser coherentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, para ello nos estamos apoyando de los modelos pedagógicos que actualmente se contemplan en la Educación Superior, los cuales son el didáctico, cognitivo y cientificista.

El modelo didáctico se caracteriza por la enseñabilidad, donde el docente es el encargado de enseñar y recrear en el estudiante el conocimiento y está centrado en la enseñanza, es decir, en el docente.

El modelo cognitivo está caracterizado por la educabilidad, está centrado en el estudiante y el aprendizaje, donde este último es un ser autónomo en la construcción de su aprendizaje y su personalidad, teniendo en cuenta sus conocimientos previos, habilidades, capacidades y aptitudes. En este modelo el estudiante es un ser activo, el cual toma sus propias decisiones para obtener su aprendizaje, apoyándose también de sus compañeros y la sociedad.

El modelo científicista se identifica por la investigabilidad, se centra en “la innovación y producción científica” para poder aplicarlo a la vida real, donde el profesor y el estudiante tienen el papel de investigador-coinvestigador.

Por otro lado, Torres (2010) menciona que el proceso de evaluación llevado a cabo en un aula de clase depende del tipo y las concepciones que se tienen del modelo pedagógico adoptado por los que realizan la evaluación. Los modelos pedagógicos sustentan las características de la evaluación, es decir, se puede inferir el modelo pedagógico que se emplea en el proceso de enseñanza y aprendizaje, a partir, de la forma de evaluar que se esté llevando a cabo. Estas ideas se pueden resumir en la siguiente frase "dime cómo evalúas y te diré para que educas" (Torres, 2010, p. 51).

Por otro lado, cada modelo pedagógico describe los elementos del proceso académico, según la naturaleza y las teorías que sustentan a éstos, éstos son los propósitos u objetivos que se desean alcanzar; las características de la enseñanza y aprendizaje; el papel y características del profesor y estudiante; la metodología y recursos didácticos; y características de la evaluación.

Para nuestro estudio nos centraremos en los modelos tradicional, conductista, desarrollista, histórico cultural y el aprendizaje basado en proyectos. Los modelos tradicional y conductista corresponden al modelo pedagógico didáctico; los modelos desarrollista e histórico cultural pertenecen al modelo pedagógico cognitivo; y el aprendizaje basado en proyectos se clasifica en el modelo pedagógico científicista. Hemos considerado estos modelos porque han sido y son los más representativos durante la historia de la educación, como son el caso del tradicional y conductista; y en el caso del desarrollista, del histórico cultural y de los proyectos son modelos que proporcionan aspectos relevantes e innovadores a considerar en las clases.

4. MÉTODO Y AVANCES DE LA INVESTIGACIÓN

Tipo de estudio. El tipo de investigación que estamos desarrollando es mixta; por un lado es de corte cuantitativo porque aplicaremos encuestas para caracterizar las concepciones de los profesores sobre evaluación, su práctica y los modelos pedagógicos; nos interesará saber el porcentaje de profesores que se encuentran en cada modelo pedagógico y establecer una relación entre la evaluación y la reprobación en la asignatura de cálculo diferencial. Por otro lado, es de corte cualitativo, ya que realizaremos entrevistas para profundizar, fundamentar y contrastar la información obtenida a partir de las encuestas.

Proceso de la investigación. El proceso que estamos siguiendo se resume en tres pasos fundamentales, los cuales se describen a continuación:

- Caracterizaremos las concepciones de evaluación de los profesores y del director del departamento de matemáticas, para conocer las ideas que tienen éstos acerca de la evaluación de los aprendizajes, así como su práctica evaluativa (tipos de evaluación,

instrumentos que utilizan, formas de participar en la evaluación), con el fin de determinar la coherencia entre lo que el profesor cree, piensa y sabe, con lo planeado y lo puesto en práctica.

- Determinaremos los criterios de evaluación estipulados por el departamento de matemáticas y por cada uno de los profesores, en Cálculo Diferencial, para después determinar la relación entre los criterios y las concepciones de evaluación, y establecer las implicaciones de la relación entre éstos.
- Determinaremos las implicaciones de las concepciones y la práctica evaluativa de los profesores empleadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de Cálculo Diferencial, en el desempeño académico de los estudiantes que cursan dicha asignatura.

Instrumentos de recolección de datos. Los instrumentos que hemos empleado y emplearemos para recolectar los datos son encuestas estructuradas y entrevistas. En los siguientes párrafos describimos lo que hemos realizado.

Para llevar a cabo el primer paso del proceso de la investigación, de caracterizar las concepciones de los profesores, hemos aplicado una encuesta que consta de cuatro partes, las cuales denominados de la siguiente forma: dimensión personal; dimensión formativa; dimensión profesional; y dimensión práctica docente y evaluativa.

En la dimensión personal deseamos conocer la edad y el sexo; en la dimensión formativa indagamos sobre los estudios realizados por los profesores: de pregrado¹, postgrado, cursos de actualización, diplomados y asistencias a congresos; en la dimensión profesional la diseñamos para determinar la experiencia profesional de los docentes, las asignaturas que han impartido en Educación Superior, así como los años que han impartido cálculo diferencial en la Universidad Sergio Arboleda; por último, el objetivo de la dimensión práctica docente y evaluativa es clasificar a cada profesor en uno de los tres tipos de modelos pedagógicos, ya sea el didáctico, cognitivo o cientificista. Hemos tomado las características de cada uno de los elementos del proceso académico de los cinco modelos pedagógicos (tradicional, conductista, desarrollista, histórico cultural y aprendizaje basado en proyectos), con el fin de identificar si existe coherencia entre las concepciones de enseñanza, aprendizaje y evaluación según los datos obtenidos de las encuestas. Ésta última parte de la encuesta está conformada por 15 ítems, donde se establecieron enunciados que los profesores complementaron escogiendo 1 opción de 5 posibles opciones, los cuales corresponden a características de cada uno de los cinco modelos pedagógicos.

Se aplicó la encuesta la semana anterior al inicio del segundo semestre del 2012, a dieciocho profesores que imparten cálculo diferencial, para este semestre académico. Es de aclarar que los profesores encuestados no son homogéneos en la antigüedad de impartir estos cursos, es decir, algunos cuentan con mayor experiencia que otros. También, se aplicará la encuesta a dos profesores que han impartido durante muchos años cálculo diferencial y al director del departamento de matemáticas. Hemos capturado los resultados de la encuestas en una hoja de cálculo de Excel, y posteriormente, los datos obtenidos se transportarán al programa estadístico SPSS, el cual nos proporcionará elementos para el análisis de datos. Después de analizar los datos de la encuestas construiremos una entrevista semiestructurada para los profesores con el fin de ahondar en aspectos de nuestro interés.

¹ Término utilizado en Colombia para las carreras en la Educación Superior.

Con respecto al segundo paso, sobre los criterios de evaluación, hemos entrevistado al director del departamento de matemáticas y con ayuda de los profesores que han impartido cálculo diferencial durante muchos años, hemos obtenido la evolución de los criterios de calificación que se han empleado para calificar la asignatura de cálculo diferencial, a lo largo de los años que se ha impartido dicha asignatura. Más adelante, determinaremos las formas de evaluar y calificar que cada profesor emplea de manera individual y contrastaremos la información obtenida con los resultados de las encuestas, para establecer si existe alguna relación entre los criterios y las concepciones de evaluación.

Por último, para llevar a cabo el tercer paso, con respecto a las implicaciones de las concepciones de evaluación de los profesores en el desempeño de los estudiantes, aplicaremos una encuesta a una muestra de estudiantes que cursan cálculo diferencial. Estamos considerando encuestar a estudiantes con bajo, mediano y alto rendimiento académico, con el fin de conocer los diferentes tipos de vista de la evaluación que sus profesores emplean en las clases de cálculo diferencial, contrastado con el desempeño académico, y de esta forma poder establecer alguna relación entre la reprobación y las concepciones de evaluación.

5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Con respecto a los criterios, se ha construido la Tabla 1 para mostrar la evolución de los criterios de calificación durante todos los años que se ha impartido la asignatura de cálculo diferencial. La primera columna indica el número de periodos en que está dividido el semestre; la segunda indica el porcentaje de calificación que corresponde a cada periodo, esos porcentajes están establecidos por el departamento de matemáticas; de la tercera a la sexta columna se presentan las formas de calificar que se han empleado durante todos los años que se ha impartido cálculo diferencial, donde ha habido cuatro momentos.

Periodos	% de calificación	Momento 1	Momento 2	Momento 3	Momento 4
1	30%	Examen escrito	Examen escrito 0.5 p/extras: Quices ² Talleres Libre	Examen escrito 0.5 p/extras: Quices Talleres Libre	Examen escrito 0.5 p/extras: Quices Talleres Libre
2	30%	Libre	Quices Talleres Libre	10% Examen escrito 20% Quices Talleres Libre	10% Examen escrito 20% Quices Talleres Libre
3	40%	Examen escrito	30% Examen escrito 10% Quices Talleres Libre	30% Examen escrito 5% Asistencia 5% Quices Talleres Libre ***Proyectos	30% Examen escrito 5% Asistencia 5% Quices Talleres Libre

Tabla 1. Evolución de los criterios de calificación en cálculo diferencial

² Exámenes escritos aplicados en varios momentos (por ejemplo cada semana) en el periodo académico, para evaluar los contenidos en periodos pequeños y reforzar antes de presentar el examen parcial.

Se habla de criterios de calificación, porque se ha identificado que todas las actividades realizadas durante las clases conllevan una nota. En la Tabla 1 se puede observar que ha habido cambios en los criterios de evaluación, por ejemplo, en donde aparece la palabra “Libre” se indica que en esos periodos se permitía a los profesores emplear otras estrategias y actividades según el criterio de cada uno, como se puede observar en los momentos, 2, 3 y 4. Cabe mencionar que los profesores se ponen de acuerdo sobre qué contenidos se evaluarán, así como los porcentajes de la calificación total, que tiene cada periodo. Estos acuerdos son concertados en reuniones que se desarrollan cada semana durante el semestre académico. Los criterios eran y son estipulados por el director del departamento de matemáticas y los profesores que imparten cálculo diferencial, y no se negocian con los estudiantes, lo cual refleja que los profesores toman las decisiones, enmarcándose en los modelos pedagógicos de tipo didáctico, centrado en la enseñanza.

Se sabe que los cambios en estos criterios de calificación ha incidido en la reducción de los altos índices de reprobación, sin embargo, éste sigue siendo alto. Se espera a partir de esta investigación presentar un estado del arte de las concepciones que tienen los profesores que imparten cálculo diferencial sobre evaluación y calificación, y la incidencia que puedan tener en la reprobación de los estudiantes en dicha asignatura, por otro lado, que contribuyan al mejoramiento y fortalecimiento del proyecto “Enseñanza y Aprendizaje del Cálculo” que se adelanta y desarrollo el departamento de matemáticas de la Universidad Sergio Arboleda.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aparicio, E., Jarero, M. y Ávila, E. (2007). Sobre factores institucionales. Premisa. Revista de la sociedad Argentina de Educación Matemática 35, 3 – 12. Recuperado el 22 de junio de 2011 de <http://www.soarem.org.ar/Documentos/35%20Aparicio.pdf>.
- Balam, C. (2009). Una caracterización de las prácticas evaluativas en cursos de Álgebra de Nivel Superior. Tesis de Licenciatura no publicada, Facultad de Matemáticas, Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, México.
- Camargo, M. y Guerrero, A. (1998). La evaluación escolar como representación social. En F. Lozano (Ed.), *La investigación: Fundamento de la Comunidad Académica* (pp. 83-142). Colombia: IDEP.
- Cantoral, R. y Reséndiz, E. (2003). El papel de la variación en las explicaciones de los profesores: un estudio en situación escolar. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa* 6(2), 133-154.
- Guzmán, C., Durán, D., Franco, J., Castaño, E., Gallón, S., Gómez, K. y Vásquez, J. (2009). Deserción estudiantil en la educación superior colombiana. Metodología de seguimiento, diagnóstico y elementos para su prevención. (Primera Edición). Bogotá, Colombia: Editorial Imprenta Nacional de Colombia. Recuperado el 02 de junio de 2011 de http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-54702_libro_desercion.pdf
- Lozano, M., Hoyos, P., Gómez, G. y Lozano, F. (1998). El conocimiento práctico del profesor a través de la práctica evaluativa. En F. Lozano (Ed.), *La investigación: Fundamento de la Comunidad Académica* (pp. 15-82). Colombia: IDEP.

- Modelos Pedagógicos. Recuperado el 10 de agosto de 2011 de <http://www.iucesmag.edu.co/reglamentos/modelos.pdf>
- Pérez, L. (2001). Los factores socioeconómicos que inciden en el rezago y la deserción escolar. En Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), *Deserción, rezago y eficiencia terminal en las IES. Propuesta metodológica para su estudio*. México: ANUIES.
- Pérez, G. (2007). La evaluación de los aprendizajes. *Reencuentro* 048, 20-26.
- Pérez, L. (2008). *Actitudes hacia las matemáticas y rendimiento académico; una experiencia en la Universidad Sergio Arboleda*. Tesis de maestría no publicada, Universidad Sergio Arboleda, Bogotá, D.C., Colombia.
- Posso, A. (2005). Sobre el bajo aprovechamiento en el Curso de Matemáticas I de la UTP. *Scientia et Technica* 11(28), 169-174. Recuperado el 27 de octubre de 2008 de <http://www.utp.edu.co/php/revistas/ScientiaEtTechnica/docsFTP/164230169-174.pdf>
- Rivero, J. (2007). Evaluación de los aprendizajes desde una perspectiva humanista en las universidades pedagógicas venezolanas. *Revista Electrónica de Humanidades, Educación y comunicación Social* 3(2), 1-14. Recuperado el 16 de junio de 2011 de http://www.urbe.edu/publicaciones/redhecs/historico/pdf/edicion_3/1-evaluacion-de-los-aprendizajes.pdf
- Torres, G. (2010). *Currículo y Evaluación*. Universidad Militar. Departamento de Educación. Bogotá, Colombia.